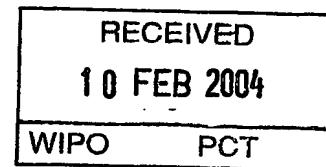


# 证 明

本证明之附件是向本局提交的下列专利申请副本



申 请 日： 2003.01.06

申 请 号： 03113538.2

申 请 类 别： 发明

发明创造名称： 一种液体制取方法和装置

申 请 人： 姚林林

发 明 人： 姚林林

**PRIORITY DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

中华人民共和国  
国家知识产权局局长

王景川

2004 年 1 月 14 日

## 权利要求书

1、一种液体制取方法，包括制备制液材料和制备液体，其特征在于，还包括以下步骤：

- 1.1) 蒸馏和吸收：所述蒸馏是指在底部带出口的密封空间内，给密封空间提供高温蒸汽蒸馏所述制液材料，使制液材料受热释放出挥发性物质和可溶性物质；所述吸收是指所述挥发性物质与高温蒸汽混合从所述出口压出，被所述液体溶解吸收；
- 1.2) 浸泡：停止给密封空间提供高温蒸汽，密封空间内蒸汽冷却为水，造成密封空间内大气变成负压，大气将所述液体从所述出口或专门的液体进入口压入密封空间平衡密封空间内外大气压，所述液体溶解步骤(1.1)所述的可溶性物质；
- 1.3) 重复：提供高温蒸汽，密封空间内大气压恢复，所述液体从所述出口排出，按要求重复步骤(1.2)和步骤(1.3)；

2、根据权利要求 1 所述液体制取方法，其特征在于，所述液体是水或溶解了所述挥发性物质和可溶性物质的水溶液；所述密封空间包括厚度不定的中间制液材料层以及空的上层和下层以及中间制液材料层与下层之间的分隔网板。

3、根据权利要求 1 所述液体制取方法，其特征在于，所述步骤(1.1)中，有一定压力的高温蒸汽从密封空间上层压入，透过中间制液材料层的制液材料间的缝隙并蒸馏制液材料，和所述挥发性物质一同进入密封空间的下层，从所述出口压出。

4、根据权利要求 1 所述液体制取方法，其特征在于，每次蒸馏和吸收的时间为 0.3—10 分钟，每次浸泡的时间为 0.3—8 分钟。

5、根据权利要求 1 所述液体制取方法，其特征在于，所述步骤(1.3)中，所述指定要求是指当重复次数大于预先指定次数，结束步骤(1.3)，否

则重复步骤(1.1)和步骤(1.2); 所述预先指定次数大于等于两次。

6、根据权利要求 1 所述液体制取方法，其特征在于，所述步骤(1.3)中，按指定要求是指当检测到所述制液材料基本释放完所述挥发性物质和可溶性物质并被所述液体溶解吸收时，结束步骤(1.3)，否则重复步骤(1.1)和步骤(1.2)。

7、一种液体制取装置，其特征在于，包括通过管道顺序连接的蒸汽发生器(2)、中间开关阀(6)和材料室(8)，还包括材料室(8)底部出口管(10)伸入其中的液体容器(11); 所述用于产生高温蒸汽的蒸汽发生器(2)，包括外壳、外壳内的加热体(1)、外壳上部的水位控制器(3)以及顶部注水口上的密封盖(4)和顶部的压力阀(5); 所述用于装入制液材料的材料室(8)，包括密封顶盖(7)、底部的出口管(10)和分隔网板(16); 所述液体容器(11)装入用于溶解吸收所述挥发性物质和可溶性物质的水(12); 所述中间开关阀(6)控制高温蒸汽进入材料室(8)。

8、根据权利要求 7 所述的液体制取装置，其特征在于，还包括一端在出口管(10)侧壁与出口管(10)相通，另一端在材料室(8)上部的侧壁与材料室(8)相通的旁通回管(13)以及所述出口管(10)与材料室(8)之间的单向阀门(15)和所述旁通回管(13)和材料室(8) 之间的单向阀门(14)。

9、根据权利要求 7-8 所述的液体制取装置，其特征在于，所述蒸汽发生器(2)还包括进水设备和进水开关以及所述水位控制器(3)、中间开关阀(6)、加热体(1)和进水开关的检测和自动控制电路。

# 说 明 书

## 一种液体制取方法和装置

### 技术领域

本发明涉及制取液体的方法和装置，更具体地说，涉及一种可替代传统“煮”方式的从固体材料中提取有效成分的液体制取方法和装置。

### 背景技术

人们经常需要从固体材料中提取和提纯有效成分而制取液体，如煎药、煲汤等等。传统方式主要采用的都属于“煮”的方法，即将原材料放入水中，将水加热，在高温水的作用下将材料中的有效成分释放出来，溶于水中，形成含有材料有效成分的液体。这种方式相对比较复杂，为充分提取材料中的有效成分，在煮的方式中通常需要人们根据具体情况控制加水的多少、煮的时间长短、剩水的多少和火的大小等等，这些操作无法定量衡量，都需要长时间摸索和丰富的经验，对于一种材料，也需要根据环境、具体情况的细微差别进行调整；即使经验丰富的人也需不断监测，稍有不慎，也会使制取液体缩水制液材料煮糊，造成制取液体不可用，也很难实现自动控制。同时，一方面，在煮的过程中，由于原来加的水会因为在加热的过程中逐步挥发、浓缩，水中的对人体有害的非挥发性物质会富集，如果是提取饮品就会对人体造成危害；另一方面，在煮的过程中，原材料中的可挥发性的有效物质会随着加热过程挥发到空气当中，造成有效成分减低和浪费。

### 发明内容

本发明要解决的技术问题是提供一种制取液体方法和装置，可以减少制取液体中的有害物质，提高挥发性的有效物质含量，进一步，使制液材料过程简单明确和自动化，避免操作过程造成的制取液体不可用。

本发明上述技术问题这样解决，构造一种液体制取方法，包括制备制

液材料和液体，还包括以下步骤：

1.1) 蒸馏和吸收；

所述蒸馏是指在底部带出口的密封空间内，给密封空间提供高温蒸汽蒸馏所述制液材料，使制液材料受热释放出挥发性物质和可溶性物质；所述吸收是指所述挥发性物质与高温蒸汽混合从所述出口压出，被所述液体溶解吸收；

1.2) 浸泡：停止给密封空间提供高温蒸汽，密封空间内蒸汽冷却为水，造成密封空间内大气变成负压，大气将所述液体从所述出口或专门的液体进入口压入密封空间平衡密封空间内外大气压，所述液体溶解步骤(1.1)所述的可溶性物质；

1.3) 重复：提供高温蒸汽，密封空间内大气压恢复，所述液体从所述出口排出，按要求重复步骤(1.2)和步骤(1.3)；

在按照本发明提供的液体制取方法中，所述液体是水或溶解了所述挥发性物质和可溶性物质的水溶液；所述密封空间包括厚度不定的中间制液材料层以及空的上层和下层以及中间制液材料层与下层之间的分隔网板。

在按照本发明提供的液体制取方法中，所述步骤(1.1)中，有一定压力的高温蒸汽从密封空间上层压入，透过中间制液材料层的制液材料间的缝隙并蒸馏制液材料，和所述挥发性物质一同进入密封空间的下层，从所述出口压出。

在按照本发明提供的液体制取方法中，每次蒸馏和吸收的时间为 0.3—10 分钟，每次浸泡的时间为 0.3—8 分钟。

在按照本发明提供的液体制取方法中，所述步骤(1.3)中，所述指定要求是指当重复次数大于预先指定次数，结束步骤(1.3)，否则重复步骤(1.1)和步骤(1.2)；所述预先指定次数大于等于两次。

在按照本发明提供的液体制取方法中，所述步骤(1.3)中，所述指定要求是指当检测到所述制液材料基本释放完所述挥发性物质和可溶性物质并

被所述液体溶解吸收时，结束步骤(1.3)，否则重复步骤(1.1)和步骤(1.2)。

在按照本发明提供的液体制取装置中，包括管道顺序连接的蒸汽发生器、中间开关阀和材料室，还包括材料室底部出口管伸入其中的液体容器；所述用于产生高温蒸汽的蒸汽发生器，包括外壳、外壳内的加热体、外壳上部的水位控制器以及顶部注水口上的密封盖和顶部的压力阀；所述用于装入制液材料的材料室，包括密封顶盖、底部的出口管和分隔网板；所述液体容器装入用于溶解吸收所述挥发性物质和可溶性物质的水；所述中间开关阀控制高温蒸汽进入材料室。

在按照本发明提供的液体制取装置中，还包括一端在出口管侧壁与出口管相通，另一端在材料室上部的侧壁与材料室相通的旁通回管以及所述出口管与材料室之间的单向阀门和所述旁通回管和材料室之间的单向阀门。

在按照本发明提供的液体制取装置中，还包括一端在出口管侧壁与出口管相通，另一端在材料室上部的侧壁与材料室相通的旁通回管以及所述出口管与材料室之间的单向阀门和所述旁通回管和材料室之间的单向阀门。

在按照本发明提供的液体制取装置，其特征在于，所述蒸汽发生器还包括进水设备和进水开关以及所述水位控制器、中间开关阀、加热体和进水开关的检测和自动控制电路。

本发明提供的一种液体制取装置和方法，采取蒸馏、浸泡交替反复进行的方式，减少传统方式制取液体中的有害物质，不仅充分提取了可溶性有效物质，而且减少了挥发性有效物质的损失，进一步，简单和明确化了制取液体的方法步骤，使制取液体能定量、不糊、不缩水、效率高，同时利用电检测和电控制进行自动化控制，从根本上克服了煮方式存在的缺点。

#### 附图说明

图 1 是本发明提供的普通液体制取装置结构示意图。

图 2 是本发明提供的带旁通回液管的液体制取装置结构示意图。

### 具体实施方式

本发明提供的液体制取方法，最重要的是通过蒸馏使制液材料本身释放出有效物质同时收集其中挥发性物质的过程和收集其中可溶性物质的过程，这种过程是可重复的。该方法利用大气压强原理，采用如下装置可以实现。结合附图和实施例，对本发明方法进一步展开加以说明。

首先，对发明的制取液体装置进行说明，结构如图 1 所示，包括由管道连通的蒸汽发生器 2 和材料室 8，蒸汽发生器 2 和材料室 8 之间的中间开关阀 6 以及材料室 8 下方的液体容器 11，所述材料室 8 底部的出口管 10 伸入液体容器 11 中的水溶液中。所述蒸汽发生器 2 包括内部下面的加热体 1、外壳上部的水位控制器 3，以及顶部的密封盖 4 和压力阀 5。所述材料室 8，包括密封顶盖 7、底部的出口管 10 和分隔网板 16。所述管道一端开口于蒸汽发生器 2 上部，另一端开口于材料室 8 上部。

本发明的装置可以是带旁通回液管的液体制取装置，其结构如图 2，比普通液体制取装置增加了一端开口在所述材料室 8 底部的出口管 10 另一端开口在所述材料室 8 上部的旁通回管 13，所述出口管 10 与材料室 8 之间增加了蒸汽被压出的单向阀门 15，所述旁通回管 13 和材料室 8 增加了液体被压入的单向阀门 14。液体容器 11 泛指用于盛装液体容器，包括杯、盆、缸、捅、锅及一些专用容器均包含在内。

进一步，结合本发明的方法，说明该装置的制液过程如下：

一) 工作流程示意：将蒸汽发生器 2 中的水加热至沸腾，生成高温水蒸汽→打开中间开关阀 6，水蒸汽通过中间开关阀 6 送入到材料室 8→在后续不断水蒸汽的推动下，水蒸汽下行的过程中蒸馏制液材料→蒸馏过制液材料含有有效成分的水蒸汽向下经出口管 10 导入到盛有水的液体容器 11

中→蒸汽导入水中后会直接溶入水中，形成水溶液 12→中间阀 6 关闭（关闭的同时蒸汽发生器可停止工作）→材料室 8 内蒸汽冷却使材料室内形成负压→在大气压的作用下，将液体容器 11 中的水溶液 12 压入到材料容器 8 内对原材料进行浸泡→再打开中间开关阀 6（同时打开蒸汽发生器 2）→蒸汽再次进入到材料室 8→由于蒸汽压力大于外空间大气压，将材料室 8 内的浸泡过原材料的溶液压回液体容器 11→随之水蒸汽也进入到溶液内形成一个循环。该循环反复运行，直至达到适宜的效果为止。

## 二）具体过程（以普通液体制取装置为例）：

使用前，在蒸汽发生器 2 内加水，盖上密封盖 4 扭紧，在药物容器 8 内放入制液材料，盖上密封顶盖 7 扭紧，同时在液体容器 11 内注入一定量水保证其高出出口管 10 底端的部分能完全浸泡制液材料 9 并打开中间开关阀 6。

使用时，对蒸汽发生器 2 中的加热体 1 送电加热，使水沸腾产生蒸汽。蒸汽通过管道及中间开关阀 6 进入到材料室 8 对制液材料 9 进行蒸馏，使制液材料 9 释放有效物质，其中可挥发性的有效物质混入蒸汽，形成药物蒸汽，然后该药物蒸气经出口管 10 导入液体容器 11 的水溶液 12 中，经过一段时间后，关闭中间开关阀 6，同时也可关闭加热体 2。材料室 8 内的蒸汽冷却凝聚成水，造成材料室 8 内形成负压，在大气压的作用下，液体容器 11 中的水溶液被压入材料室 8 中，对材料室 8 中的制液材料进行浸泡，将其释放的可溶性有效成份完全溶解于浸泡的水中。在浸泡一段时间后，再次打开中间开关阀 6，同时给加热体 1 送电，使蒸汽再次进入材料室 8，在蒸汽压力的作用下，将材料室 8 内的含有药物成份的溶液经出口管 10 排入浸浴容器 11 内，然后再进行蒸馏。经多次反复关闭、打开中间开关阀 6 的交替操作，将制液材料 9 中的有效成份完全释出，以制备出所需要的水溶液。

使用完后，在蒸馏过程中材料室 8 水溶液完全被压出的情况下，首先

关闭加热体 1 的电源，停止加热，关闭中间开关阀 6，取出所制取的液体。蒸汽发生器 2 中蒸汽冷却，安全阀 5 在负压的作用下自动打开，进入空气，平衡蒸汽发生器 1 与材料室 8 的内外压差，完成全部工作过程。

同时，所述材料室 8 内的分隔网板 16 可防止制液材料堵塞出口管并且使蒸汽和可挥发性物质顺利从出口压出；所述水位控制器 3，可以控制蒸汽发生器 1 内的水位浸没加热体 2，以保安全；工作中如遇上通道意外堵塞，造成蒸汽发生器 2 内压力上升，安全阀 5 会自动打开释放压力，以免造成意外事故；所述中间开关阀 6、水位控制器 3 及加热体 1，可以进行电检测和电控制。而且在本发明中，蒸馏与浸泡的时间随制液材料的不同、材料的数量不同和不同目的而有较大范围的变化，具体范围为：蒸馏每次时间为 0.3—10 分钟，每次浸泡时间为：0.3—8 分钟，最少反复两次交替进行。根据具体情况也可预先设置蒸馏和浸泡时间及交替反复次数，再增加电控制的蒸汽发生器 1 的进水设备和进水开关，自动检测水位控制器 3 的水位，水少时由控制电路自动打开进水开关给蒸汽发生器 2 加水，蒸馏开始由控制电路自动中间开关阀 6 并给加热体 2 通电（蒸汽发生器 1 产生蒸汽），蒸馏完毕由控制电路自动关闭中间开关阀 6 同时给加热体 2 断电（蒸汽发生器 1 停止产生蒸汽），开始浸泡过程，由控制电路重复上述过程，这样只需使用前放入制液材料和在液体容器 11 中加水，就可实现制液过程的完全自动化。所述制液材料和水按量配置。

进一步，利用本发明的方法和装置可以具体实施和应用到各个领域的实施例，以下给出示例：

### 一、新型中药机

用本发明可制成中药机，方便于中药液的制造，制出的中药不仅药效高（因含有更高量的挥发性有效成份），而且因为不需要熬煮，水不会浓缩，对人体更加有利，并可基本定量，不浪费、不会有糊药、干锅现象；并且制造的新型中药机可同时采用程序控制技术，操作方便，不需任何经验，

利用它任何人都能制造出良好品质的中药液。

## 二、新型药浴机

用本发明制造新型药浴机，为各种浸泡方式输送药液，液体容器具体用作为浸浴方式的容器实现，出口管用导管实现放入到所述作为浸浴方式的容器中。

## 三、各种新型自动煲汤机

液体容器具体用盛汤的锅实现。

## 四、制造各种饮品的新型设备

说 明 书 附 图

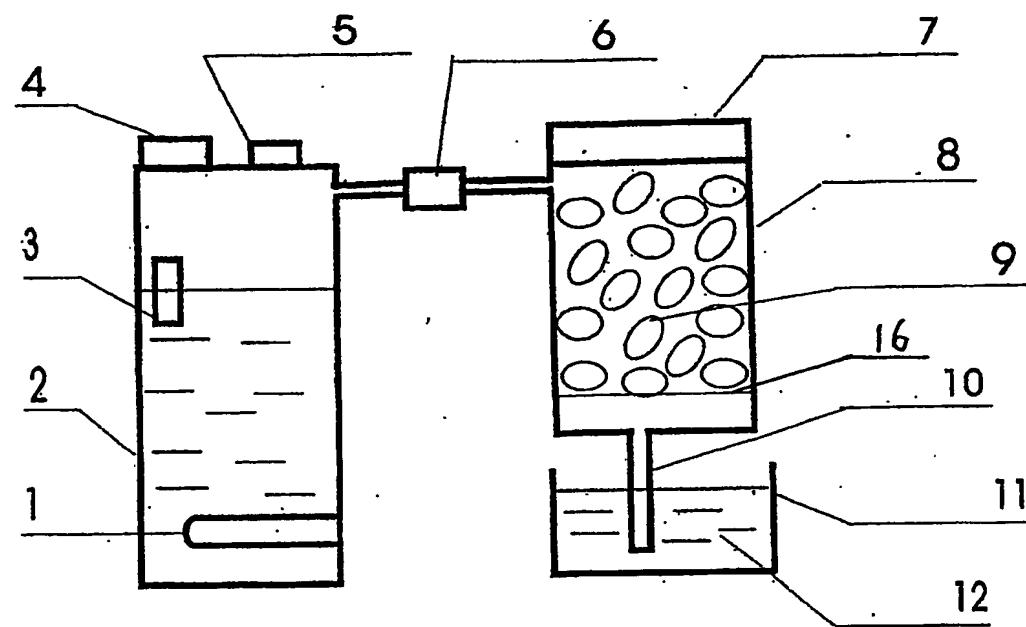


图 1

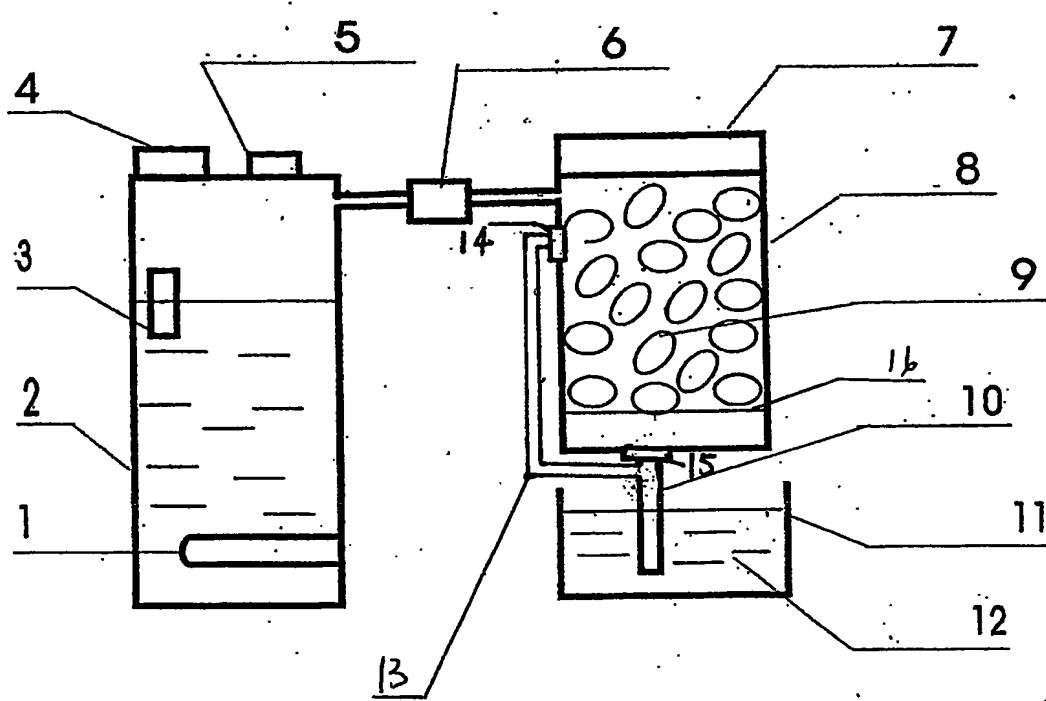


图 2